

# Pendugaan Model Permintaan Ubi Kayu Di Indonesia

Tatang Suryadi<sup>1</sup>, Dwidjono Hadi Darwanto<sup>2</sup>, Masyhuri<sup>2</sup> dan Sri Widodo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa S3 UGM, email:TatangSuryadi60@yahoo.co.id; suryadist12@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Dosen Pasca sarjana FP UGM

## Abstrak

Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan komoditi penting di Indonesia baik sebagai negara produsen keempat dunia setelah Nigeria, Thailand dan Brazil juga sebagai sumber karbohidrat pangan. Penelitian ini akan menggunakan data rentan waktu (time series) antara tahun 1999 – 2009. Adanya peningkatan produksi ubi kayu sepanjang 1971-2009 yang mencapai 22,03 juta ton. Demikian pula proyeksi hingga tahun 2020 mengalami peningkatan hingga mencapai 25,54 juta ton. Dengan adanya peningkatan ini diharapkan dapat membuka celah produksi maupun pemasaran ubi kayu di Indonesia menjadi lebih baik lagi. Pengujian secara bersama-sama (simultan) peubah yang terdiri dari stok ubi kayu akan datang, permintaan lainnya, ekspor ubi kayu, konsumsi ubi kayu, dan permintaan ubi kayu tahun lalu yang berpengaruh signifikan terhadap permintaan ubikayu adalah konsumsi dan permintaan ubi kayu. Persamaan yang menduga Produksi Agroindustri Ubi Kayu yang dipengaruhi oleh Produksi Ubi Kayu sedangkan Produksi Agroindustri Ubi Kayu Tahun lalu tidak berpengaruh secara nyata

**Kata kunci** : pendugaan, permintaan, ubi kayu

## Abstract

*Cassava (Manihot esculenta Crantz) is important commodity of Indonesia not only as forth producer after Nigeria, Thailand, and Brazil but also as source of carbohydrate. This research will use time series data among 1999-2009. The increasing of cassava production along 1971-2009 reaching 22,03 million tons. And also the projection until 2010 increase until 25,54 million tons. By this increasing, it is expected can open fissure of production and marketing in Indonesia better than before. Simultaneously test of variable contained the coming of cassava stock, another demand, cassava export, cassava consumption, and the demand of cassava last year has significant effect toward cassava demand.*

**Keywords:** *estimation, demand, cassava.*

## PENDAHULUAN

Permintaan merupakan perilaku hubungan jumlah komoditas yang diminta pada tingkat harga berbeda pada kondisi tertentu (Dahl dan Hammond, 1977) atau sebagai *schedule* dari kuantitas yang akan dibeli konsumen pada suatu tingkat harga tertentu (Ferris, 1998).

FAO (2011) menginformasikan, sangat sedikit ubikayu diperdagangkan dalam bentuk segar oleh karena sifat produk yang *bulky* dan *perishable*. Oleh karenanya, ubikayu

diperdagangkan dalam bentuk kering yang sering dikenal sebagai gaplek atau *chips*. Adapun bentuk tepung dari ubikayu kerap disebut sebagai tapioka atau tepung tapioka (*flour*), sedangkan bentuk olahan lainnya adalah bentuk pati yang dikenal sebagai *cassava starch* (pati ubi kayu).

Produsen ubikayu paling besar dunia yakni Nigeria, namun ia bukan sebagai pengekspor terbesar. Thailand tercatat sebagai negara pengekspor ubikayu kering terbesar dunia dengan menguasai 77 % ekspor ubikayu dunia pada 2005, disusul oleh Viet Nam :13,6 % dan Indonesia: 5,8 % dan Costa Rica 2,1 % (FAO, 2011).

Indonesia merupakan urutan keempat sebagai salah satu produsen ubi kayu terbesar dunia setelah Nigeria, Thailand dan Brazil (FAO, 2011). Dinyatakan bahwa berjuta-juta orang di Afrika, Asia dan Amerika Latin menggantungkan hidupnya pada ubikayu sebagai bahan pangan oleh karena kemudahannya beradaptasi dengan kondisi tanah yang kurang dapat ditanami dengan komoditi lain dan berhasil mengatasi ketahanan pangan di wilayah tersebut.

FAO (2011) juga menegaskan bahwa ubikayu sanggup mengatasi kebutuhan pangan bagi lebih dari separuh milyar manusia dan menjadi tumpuan hidup bagi berjuta-juta petani maupun para pelaku bisnis ubikayu dunia. Tercatat hampir 60 % produksi ubikayu dunia terkonsentrasi di lima negara : Nigeria, Thailand, Brazil, Indonesia dan Kongo (FAO, 2011).

Ironisnya, Indonesia masih mengimpor ubikayu dalam bentuk *cassava flour* (tepung) dan *starch* (pati) untuk memenuhi permintaan industri dalam negeri, meski terjadi hanya 6 bulan, sebagaimana data BPS bulan Juni 2011, tercantum impor singkong sebesar 2,7 ton dengan nilai US\$ 20,6 ribu dari Italia. Sementara sebelumnya terdapat impor singkong sebanyak 2,9 ton dengan nilai US\$ 1,3 ribu dari China (Hida, 2011). Namun berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) sejak Juli-September 2011 tidak ada lagi impor singkong dari negara manapun yang masuk ke pasar Indonesia, sehingga total impor singkong masih mencapai 5,6 ton dengan nilai US\$ 21,9 ribu (Hida, 2011).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka secara spesifik penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi alternatif model regresi yang dapat digunakan dalam peramalan permintaan ubi kayu

## **METODA**

Penelitian ini akan menggunakan data rentan waktu antara tahun 1971–2009 (n=38) di Indonesia, yaitu Stok Ubi Kayu akan Datang (SAD), Permintaan Lainnya (PML), Ekspor Ubi Kayu, Konsumsi Ubi Kayu (KU), dan Permintaan Ubi Kayu Tahun lalu (PMUL), data sekunder yang bersumber dari FAO, Badan Pusat Statistik, Kementerian Pertanian,

Kementerian Perdagangan, dan data-data pendukung yang diperoleh dari website-website yang ada atau laporan-laporan terkait lainnya. Mengacu pada prosedur yang dikemukakan Ender (1995) analisis *time series* dilakukan Terdapat tiga bentuk identifikasi model yaitu (1) *under identified* atau *unidentified*, (2) *exactly identified*, dan (3) *over identified* (Gujarati, 2000).. Jika persamaan simultan teridentifikasi *over identified*, maka dapat digunakan *Two stage least square* (2SLS), Metode 2SLS adalah metode yang paling banyak digunakan, karena kemudahan alat bantu berupa perangkat lunak yaitu SAS.

Berdasarkan kriteria identifikasi maka semua persamaan simultan yang dalam penelitian ini termasuk dalam *over identified*, sehingga metode yang tepat digunakan adalah *Two Stage Least Square* (2SLS).

## PEMBAHASAN

### 1. Pemodelan Ubi Kayu dalam Produksi dan Pasar Domestik dan Dunia

Pemodelan sistem persamaan simultan ini sangat penting dalam penelitian yang bertujuan untuk peramalan, Perubahan salah satu peubah (baik endogen maupun eksogen) akan mengakibatkan perubahan secara simultan pada peubah lain yang diteliti, sehingga secara kuantitatif perubahan tersebut dapat diketahui. Pendugaan persamaan secara simultan akan memberikan gambaran keterkaitan hubungan atau perubahan antar peubah apabila terjadi perubahan. Sistem persamaan yang dibangun dan diduga seharusnya mempunyai kesesuaian model serta daya prediksi yang cukup baik.

### 2. Evaluasi Goodness of Fit Model

Sebelum interpretasi hasil model persamaan simultan model produksi ubi kayu domestik, model pasar ubi kayu domestik, hingga model pasar ubi kayu internasional, diperlukan evaluasi *goodness of fit* (kesesuaian) model. Evaluasi dilakukan sebelum dilakukan interpretasi model sistem persamaan yang diduga pada masing-masing persamaan struktural. Evaluasi tersebut meliputi pengujian terhadap besaran koefisien determinasi ( $R^2$ ), F dan t statistik serta uji korelasi serial melalui nilai Durbin-Watson (DW).

Evaluasi kesesuaian model permintaan ubikayu Indonesia dilakukan pengujian hasil koefisien determinasi ( $R^2 = 0,44$  dengan Durbin-Watson 1,98)

Hal ini mengindikasikan bahwa sistem persamaan simultan yang terbentuk sudah cukup baik. Nilai Durbin Watson masih terletak di antara nilai *dU* (*upper tail Durbin Watson Statistics*) sebesar 1,98, sehingga model simultan yang terbentuk cukup sesuai untuk digunakan.

Hasil pendugaan model dalam penelitian dinyatakan cukup representatif sesuai pendapat Pindyck dan Rubinfeld (1991) bahwa nilai korelasi serial hanya mengurangi efisiensi pendugaan parameter dan tidak menimbulkan bias parameter regresi tersebut.

Evaluasi terhadap tanda koefisien peubah-peubah penentu (independen variabel) dalam setiap persamaan sesuai dengan fenomena ekonomi, dan akan diinterpretasikan pada bagian berikutnya. Terlihat bahwa seluruh nilai Sig F di bawah 5% semua. Persamaan yang menduga Permintaan Ubi Kayu (PMU) yang dipengaruhi oleh Stok Ubi Kayu akan Datang (SAD), Permintaan Lainnya (PML), Ekspor Ubi Kayu, Konsumsi Ubi Kayu (KU), dan Permintaan Ubi Kayu Tahun lalu (PMUL) (Tabel 1).

**Tabel 2. Model Pendugaan Permintaan Ubi Kayu**

Peubah	Parameter Dugaan	$t_{hitung}$	Sig t
- Intercept	2989576		
- SAD	-0,17009	-0,17	0,8699 (ns)
- PML	0,334630	1,43	0,1618 (ns)
- EU	42,10868	0,44	0,6649 (ns)
- KU	0,144683	1,72	0,0951 (**)
- PMUL	0,329222	1,96	0,0587 (**)
- $F_{hitung} = 5,09$ - Sig F = < 0,0015 - R-Square = 0,44301			

Keterangan: Tanda \*\* menyatakan signifikan pada taraf 10%, dan ns menyatakan nonsignifikan

Model Permintaan Ubi Kayu domestik, adalah sebagai berikut:

$$PMU = 2989576 - 0,17009 SAD + 0,334630 PML + 42,10868 EU + 0,144683 KU + 0,329222 PMUL + e$$

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 5,09 (signifikansi  $F = < 0,0015$ ). Jadi  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $5,09 > 2,88$ ) atau Sig F < 5% ( $0,0015 < 0,05$ ).

Dari nilai koefisien determinasi R Square menunjukkan nilai sebesar 0,4430 atau 44,30%. Artinya bahwa produksi ubi kayu dipengaruhi sebesar 44,30% oleh stok ubi kayu akan datang, permintaan lainnya, ekspor ubi kayu, konsumsi ubi kayu, dan permintaan ubi kayu tahun lalu, sedangkan sisanya 55,70% dipengaruhi oleh peubah lain di luar kelima peubah tersebut.

Hasil pengujian secara parsial pengaruh stok ubi kayu akan datang terhadap permintaan ubi kayu didapatkan nilai mutlak  $t_{hitung}$  sebesar 0,17 dengan signifikansi t sebesar 0,8699. Karena  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  ( $0,17 < 2,03$ ) atau signifikansi t lebih besar dari 5% ( $0,8699 > 0,050$ ), maka secara parsial stok ubi kayu akan datang **tidak berpengaruh**

signifikan terhadap produktivitas ubi kayu. Hasil pengujian secara parsial pengaruh permintaan lainnya terhadap permintaan ubi kayu didapatkan nilai mutlak  $t_{hitung}$  sebesar 1,43 dengan signifikansi  $t$  sebesar 0,1618 karena  $t_{hitung}$  lebih kecil  $t_{tabel}$  ( $1,43 < 2,03$ ) atau signifikansi  $t$  lebih besar dari 5% ( $0,1618 > 0,050$ ), maka secara parsial permintaan lainnya **tidak berpengaruh** signifikan terhadap permintaan ubi kayu.

Hasil pengujian secara parsial pengaruh ekspor ubi kayu terhadap permintaan ubi kayu didapatkan nilai mutlak  $t_{hitung}$  sebesar 0,44 dengan signifikansi  $t$  sebesar 0,6649. karena  $t_{hitung}$  lebih kecil  $t_{tabel}$  ( $0,44 < 2,03$ ) atau signifikansi  $t$  lebih besar dari 5% ( $0,6649 > 0,050$ ), maka secara parsial ekspor ubi kayu **tidak berpengaruh** signifikan terhadap permintaan Ubi Kayu.

Hasil pengujian secara parsial pengaruh konsumsi ubi kayu terhadap permintaan ubi kayu didapatkan nilai mutlak  $t_{hitung}$  sebesar 1,72 dengan signifikansi  $t$  sebesar 0,0951 karena  $t_{hitung}$  lebih kecil  $t_{tabel}$  ( $1,72 < 2,03$ ) atau signifikansi  $t$  lebih besar dari 5% ( $0,0951 > 0,050$ ), maka secara parsial konsumsi ubi kayu **tidak berpengaruh** signifikan terhadap permintaan ubi kayu. jika digunakan tingkat kesalahan sebesar 10%, maka sig  $t$  lebih kecil dari 10% ( $0,0951 < 0,010$ ), maka secara parsial konsumsi ubi kayu **berpengaruh** signifikan terhadap permintaan ubi kayu. Konsumsi ubi kayu ( $b = 0,1446$ ) bertanda positif mengindikasikan bahwa hubungan keduanya positif atau searah. Semakin tinggi konsumsi ubi kayu akan mengakibatkan semakin tinggi pula permintaan ubi kayu, sebaliknya semakin rendah konsumsi ubi kayu akan mengakibatkan semakin rendah pula permintaan ubi kayu.

Hasil pengujian secara parsial pengaruh permintaan ubi kayu tahun lalu terhadap permintaan ubi kayu didapatkan nilai mutlak  $t_{hitung}$  sebesar 1,96 dengan signifikansi  $t$  sebesar 0,0587 karena  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  ( $1,96 < 2,03$ ) atau signifikansi  $t$  lebih besar dari 5% ( $0,0587 < 0,050$ ), maka secara parsial permintaan ubi kayu tahun lalu **berpengaruh** signifikan terhadap permintaan ubi kayu. Jika digunakan tingkat kesalahan sebesar 10%, maka sig  $t$  lebih kecil dari 10% ( $0,0587 < 0,010$ ), maka secara parsial permintaan ubi kayu tahun lalu **berpengaruh** signifikan terhadap permintaan ubi kayu. Karena parameter duga pengaruh permintaan ubi kayu tahun lalu terhadap permintaan ubi kayu ( $b = 0,3292$ ) bertanda positif mengindikasikan bahwa hubungan keduanya positif atau searah. semakin tinggi permintaan ubi kayu tahun lalu, akan mengakibatkan semakin tinggi pula permintaan ubi kayu. sebaliknya semakin rendah permintaan ubi kayu tahun lalu akan mengakibatkan semakin rendah pula permintaan ubi kayu.

Persamaan yang menduga Produksi Agroindustri Ubi Kayu (PAU) yang dipengaruhi oleh Produksi Ubi Kayu (PU) sedangkan Produksi Agroindustri Ubi Kayu Tahun lalu (PAUL) tidak berpengaruh secara nyata (Tabel 2)

**Tabel 2 Model Pendugaan Produksi Agroindustri Ubi Kayu**

Peubah	Parameter Dugaan	$t_{hitung}$	Sig t
- Intercept	953960,1		
- PU	0,370704	5,26	0,0001 (*)
- PAUL	-0,07136	-0,45	0,6528 (ns)
- $F_{hitung} = 22.52$ - Sig F = < 0.0001 - R-Square = 0.56275			

Keterangan: Tanda \* menyatakan signifikan pada taraf 5%, dan ns menyatakan nonsignifikan

Persamaan kesebelas model Produksi Agroindustri Ubi Kayu domestik, adalah sebagai berikut:

$$PAU = 953960,1 + 0,370704 PU - 0,07136 PAUL + e$$

Dari hasil perhitungan didapatkan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 22,52 (signifikansi  $F < = 0,0001$ ). Jadi  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $22,52 > 2,88$ ) atau Sig F < 5% ( $0,0001 < 0,05$ ).

Dari nilai koefisien determinasi R Square menunjukkan nilai sebesar 0,5628 atau 56,28%. Artinya bahwa Produksi Ubi Kayu dipengaruhi sebesar 56,28% oleh Produksi Ubi Kayu dan Produksi Agroindustri Ubi Kayu Tahun Lalu, sedangkan sisanya 43,72% dipengaruhi oleh peubah lain di luar kedua peubah tersebut.

Hasil pengujian secara parsial pengaruh Produksi Ubi Kayu terhadap Produksi Agroindustri Ubi Kayu didapatkan nilai mutlak  $t_{hitung}$  sebesar 5,26 dengan signifikansi t sebesar 0,0001. Karena  $t_{hitung}$  lebih besar  $t_{tabel}$  ( $5,26 > 2,03$ ) atau signifikansi t lebih kecil dari 5% ( $0,0001 < 0,050$ ), maka secara parsial Produksi Ubi Kayu **berpengaruh** signifikan terhadap Produksi Agroindustri Ubi Kayu. Karena parameter duga pengaruh Produksi Ubi Kayu terhadap Produksi Agroindustri Ubi Kayu Tahun lalu ( $B = -0,07136$ ) bertanda negatif mengindikasikan bahwa hubungan keduanya negatif atau berbanding terbalik. Semakin tinggi Produksi Ubi Kayu, akan mengakibatkan semakin rendah pula Produksi Agroindustri Ubi Kayu. Sebaliknya semakin rendah Produksi Ubi Kayu akan mengakibatkan semakin tinggi Produksi Agroindustri Ubi Kayu.

Hasil pengujian secara parsial pengaruh Produksi Agroindustri Ubi Kayu Tahun Lalu terhadap Produksi Agroindustri Ubi Kayu didapatkan nilai mutlak  $t_{hitung}$  sebesar 0,45 dengan signifikansi t sebesar 0,6528. Karena  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  ( $0,45 < 2,03$ ) atau signifikansi t lebih besar dari 5% ( $0,6528 > 0,050$ ), maka secara parsial Produksi Agroindustri Ubi Kayu Tahun Lalu **tidak berpengaruh** signifikan terhadap Produksi Agroindustri Ubi Kayu.

Penggunaan ubikayu diperhitungkan sebagai bahan pangan yang diolah menjadi gablek, tepung tapioka. Industri pangan seperti mie mencampurkan 10 % tepung ubikayu

untuk campuran ke dalam penggunaan tepung terigu. Beberapa negara di Karibia juga memelopori inisiatif ini. Selain itu, permintaan *cassava* oleh sektor bioenergi juga menjadi pemicu utama perluasan penggunaan ubikayu. Sistem produksi yang kini berkembang dapat memproduksi sekitar 280 liter (222 kg) 96 % ethanol murni dari 1 ton ubikayu dengan kandungan 30 % pati. China diperkirakan memproduksi sekitar satu juta ton *ethanol* dari ubikayu pada 2008. Negara ini juga berharap kerjasama dengan negara-negara tetangganya untuk mensupply kepada industri *ethanol* mereka. Di Thailand, pabrik *ethanol* mempunyai kapasitas memproduksi *ethanol* lebih dari setengah juta liter setiap hari pada 2008. Indonesia pun sedang akan mencampurkan 5 % *ethanol* ke dalam campuran bensin mulai 2009. Belanda dan Spanyol menggunakan ubikayu sebagai pakan ternak dengan harga tetap sementara harga di Asia turun (FAO, 2011).

## KESIMPULAN

1. Evaluasi kesesuaian model permintaan ubikayu Indonesia dilakukan pengujian hasil koefisien determinasi ( $R^2 = 0,44$  dengan Durbin-Watson 1,98)
2. Konsumsi ubi kayu, dan permintaan ubi kayu tahun lalu berpengaruh signifikan terhadap model pendugaan permintaan ubikayu Indonesia.
3. Produksi ubi kayu berpengaruh pada model pendugaan produksi agroindustri ubi kayu

## DAFTAR PUSTAKA

- FAO. 2011. [The cassava transformation in Africa](#)". The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Gujarati, Damodar N., 1995, Basic Econometrics, Third Edition, McGraw-Hill.
- Hilda, Ramdhania El. 2011. Akhirnya! RI Telah Bebas dari Singkong Impor. Economy Thu, 17 Nov 2011 15:30:00 WIB –detikFinance, <http://cybermed.cbn.net.id/cbprtl/cybernews/detail.aspx?x=Economy&y=cybernews|0|03|18394>, Diakses 21 November 2011.
- Pindyck, Robert S., dan Daniel R. Rubinfeld, 1998, Econometric Model and Economic Forecasting, Fourth Edition McGraw-Hill.